

项目成本管理

- 基本概念

- 投资和投资计划：从业主、投资者角度。
- 成本和成本计划：承包商角度。
- 费用和费用计划：它的意义更为广泛，各种对象都可使用。

● 积极的成本计划

- 积极的成本计划不是被动的按照已确定的技术设计、合同、工期、实施方案和环境预算工程成本(当然这是最基本的), 而是应包括对不同的方案进行技术经济分析, 从总体上考虑工期、成本、质量、实施方案等之间的互相影响和平衡, 以寻求最优的解决。
- 成本计划已不局限于建设成本, 而且还要考虑运营成本的高低, 即采用全寿命期成本计划方法。

- 防止两种错误倾向

- 一是在项目初期就对项目的成本计划有较高的要求

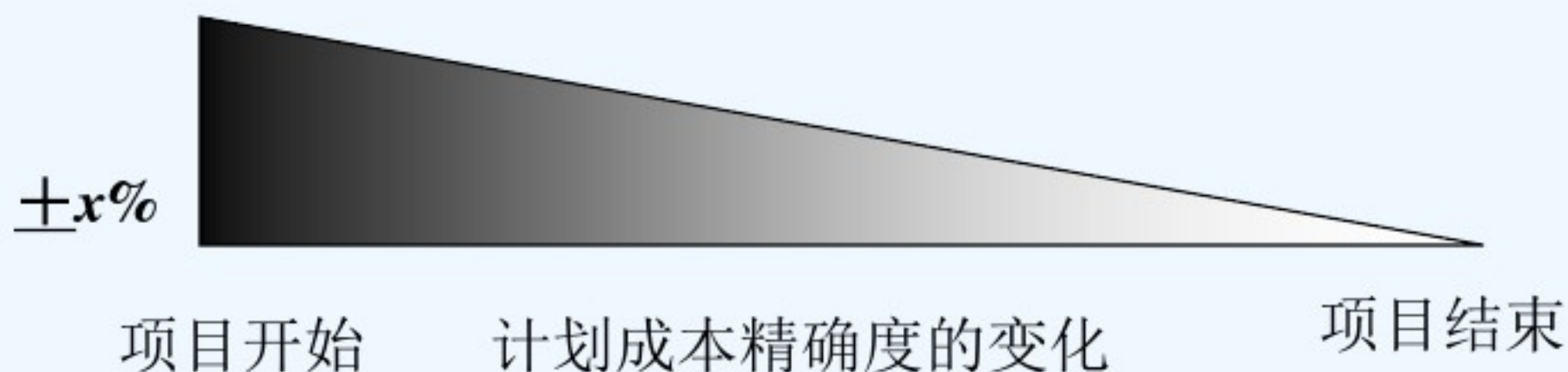
- ❖ 期望能够尽快地、准确地获得将来的成本值。
 - ❖ 希望计划成本尽可能低，以尽可能少的花费，达到预定目标，因为这样的项目容易获得批准。
 - ❖ 希望实际成本低于计划成本而不是超支，如果发生超支则归咎于计划的失败。

➤ 二是项目决策者、计划部门的特殊心理

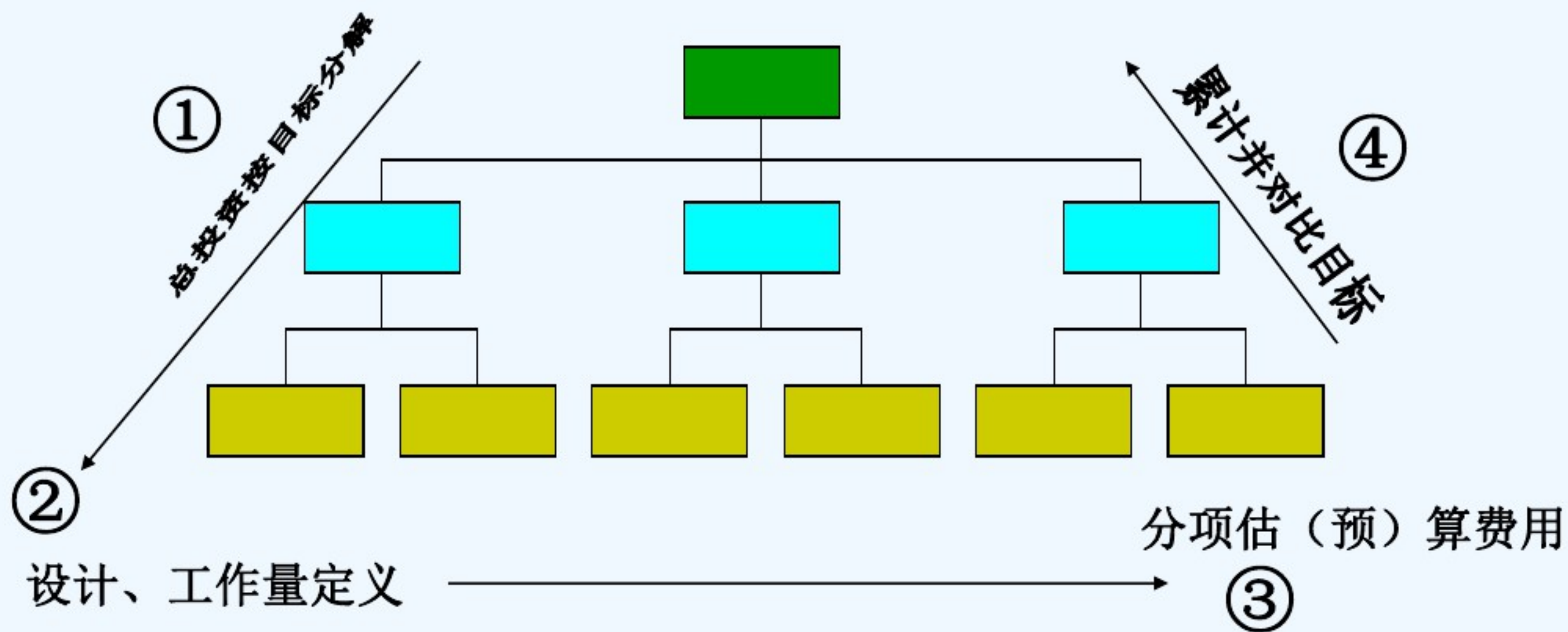
- ❖ 尽力扩大计划成本值，留有余地，这样可以提高项目成本的承包额。在项目结束时的成本考核中，成本节约额较大，成本控制的成果显著，可以获得较高的奖励。
- ❖ 为了能够获得上级的批准，有意压低计划成本值，提高项目的预期收益，等项目上马后再要求追加投资。
- ❖ 业主和承包商在工程招标投标中的非理性行为。

● 项目成本计划的精度

- 项目成本计划的精度主要与以下因素有关：
 - ❖ 项目工程范围的确定性、工程技术设计的深度和工程技术标准的精细程度。
 - ❖ 工程环境，特别是市场情况(如市场价格、通货膨胀、税率等)的信息且和信息的准确
 - ❖ 实施方案。
 - ❖ 所掌握的同类工程的资料的详细和精确程度。



- 成本计划的过程



项目成本模型

● 概述

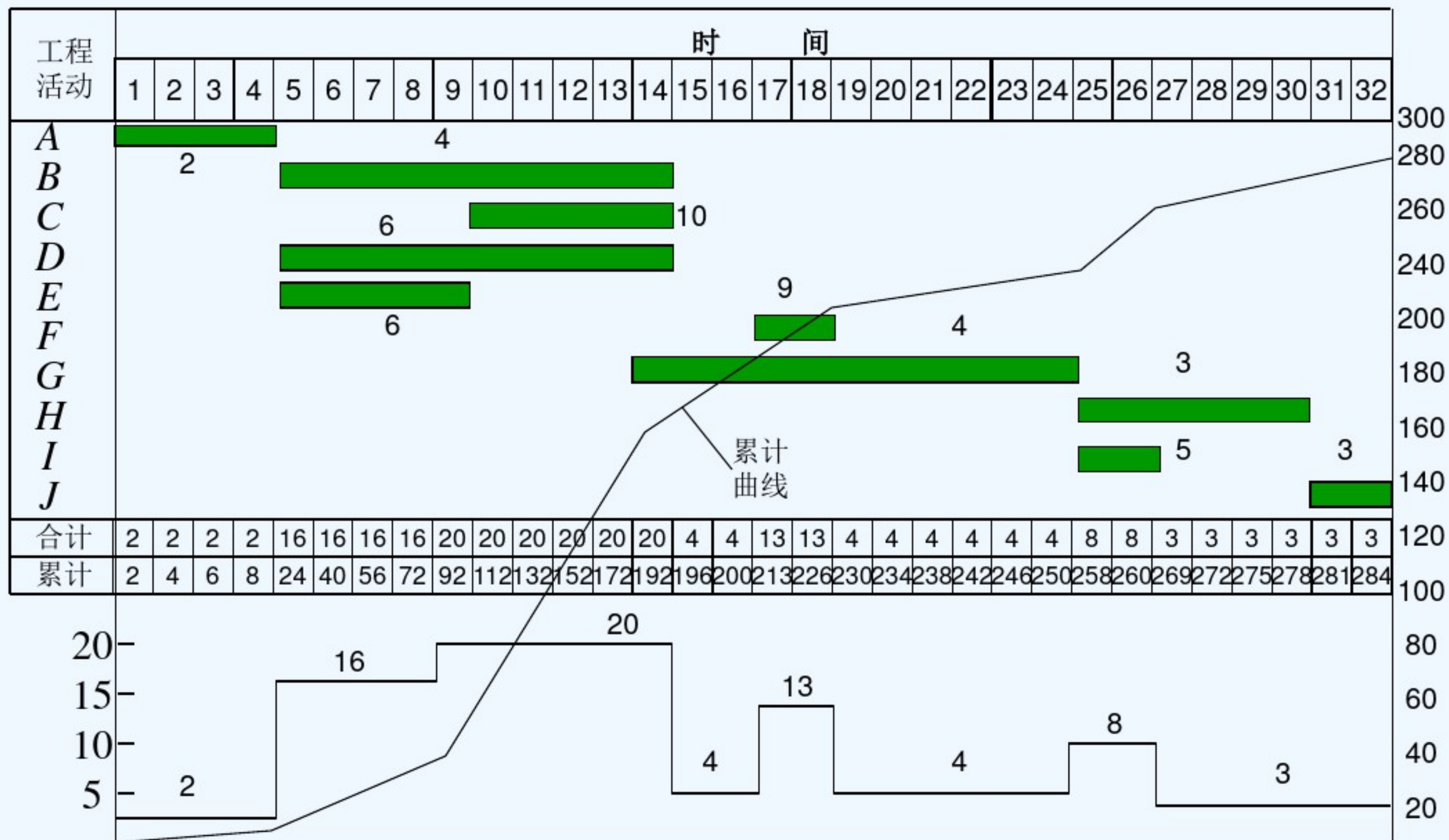
➤ 概念

- ❖ 在网络分析的基础上将计划成本分解落实到各个项目单元上，直到网络上的工程活动，将计划成本在相应的工程活动的持续时间上平均分配。这样可以获得“工期—累计计划成本”曲线，它被人们称为该项目的成本模型。

➤ 作用

- ❖ 可以进行不同工期(进度)方案、不同技术方案的对比
- ❖ 项目经理可以用它进行实施控制。
- ❖ 核实际工程成本和实际工程进度。
- ❖ 可以进行整个项目“计划—实际”成本以及进度的对比。这对把握整个工程进度，分析成本进度状况，预测成本趋向十分有用。

项目成本模型



项目资金计划

● 基本概念

➤ 业主

- ❖ 项目建设期主要是资金支出，现金流量计划表现为支付计划。
- ❖ 项目必须在可以筹集的资金范围内安排规模、标准、实施时间，同时还要考虑在项目实施过程中特殊情况下的资金需求。

➤ 承包商

- ❖ 项目的费用支出和收入常常在时间上不平衡。
- ❖ 工程项目的现金流量计划有如下作用：
 - 安排资金以保障正常的施工，由现金流量计划即可安排借贷款计划。
 - 计算资金成本，即计算由于工程负现金流量(投入>收益)带来的利息支出，这应该计入报价中。
 - 考虑到财务风险问题，垫资多，资金缺口大，财务风险大，则要考虑相应的对策。

● 计划方法

- 支付计划：承包商对工程的资金支出与成本计划并不同步。
 - ❖ 人工费支付计划
 - ❖ 材料费支付计划
 - ❖ 设备费支付计划
 - ❖ 分包工程款支付计划
 - ❖ 现场管理费支付计划
 - ❖ 其他费用计划

● 项目成本控制的重要性

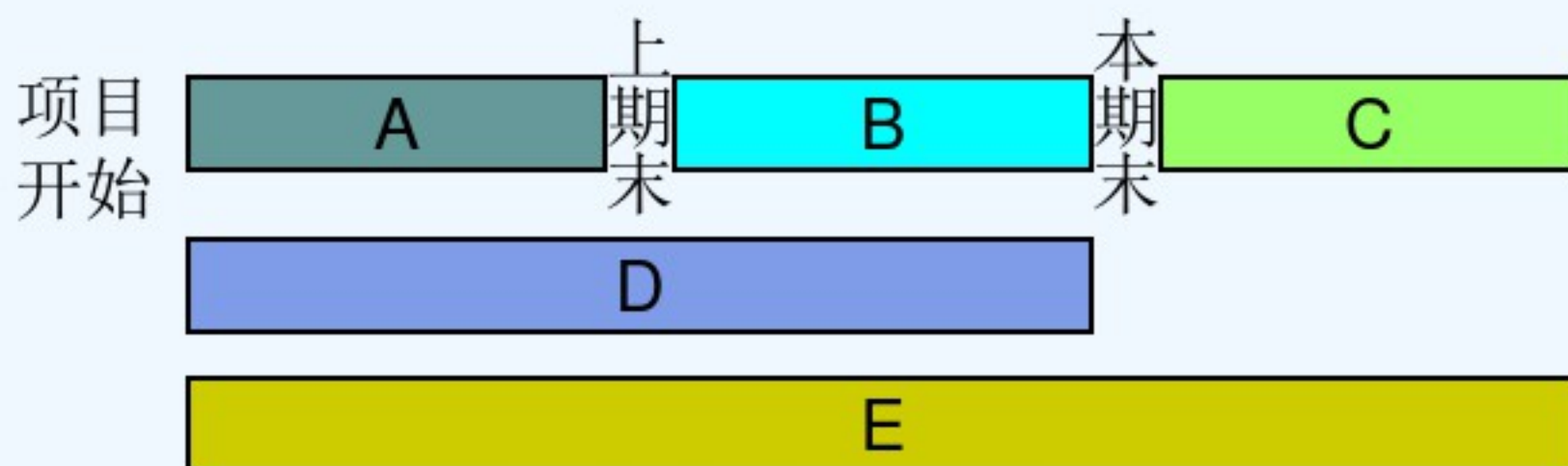
- 成本控制是指通过控制手段，在达到预定工程功能和工期要求的同时优化成本开支，将总成本控制在预算(计划)范围内。
- 人们追求企业和项目的经济效益，企业成就通常通过项目成就来实现。而项目的经济效益通常通过盈利的最大化和成本的最小化实现。

● 项目成本控制的特点

- 项目参加者对成本控制的积极性和主动性是与他对项目承担的责任形式相联系的。
- 成本控制的综合性。
 - ❖ 成本目标必须与质量要求、进度要求等同时落实到责任者，作为业绩评价的尺度。
 - ❖ 成本分析时，必须同时分析进度、效率、质量等才能反映真实信息。
 - ❖ 不能片面强调成本目标。
 - ❖ 成本控制必须与进度、质量、合同控制同步进行。
- 成本控制周期不能太长。

● 项目成本控制时间区段的划分

- 进行成本控制只需抓住B段(即本控制期内实际成本信息)和C段(剩余成本预测信息)
- B段一般以月计, 时间越长, 信息的时效消失, 就会使控制因难。
- 除了按上述正常的核算外, 还要进行成本复查, 可以取3个月(1个季度)为周期进行复查。



成本控制时间区段划分

- 项目成本控制的主要工作

- 成本计划

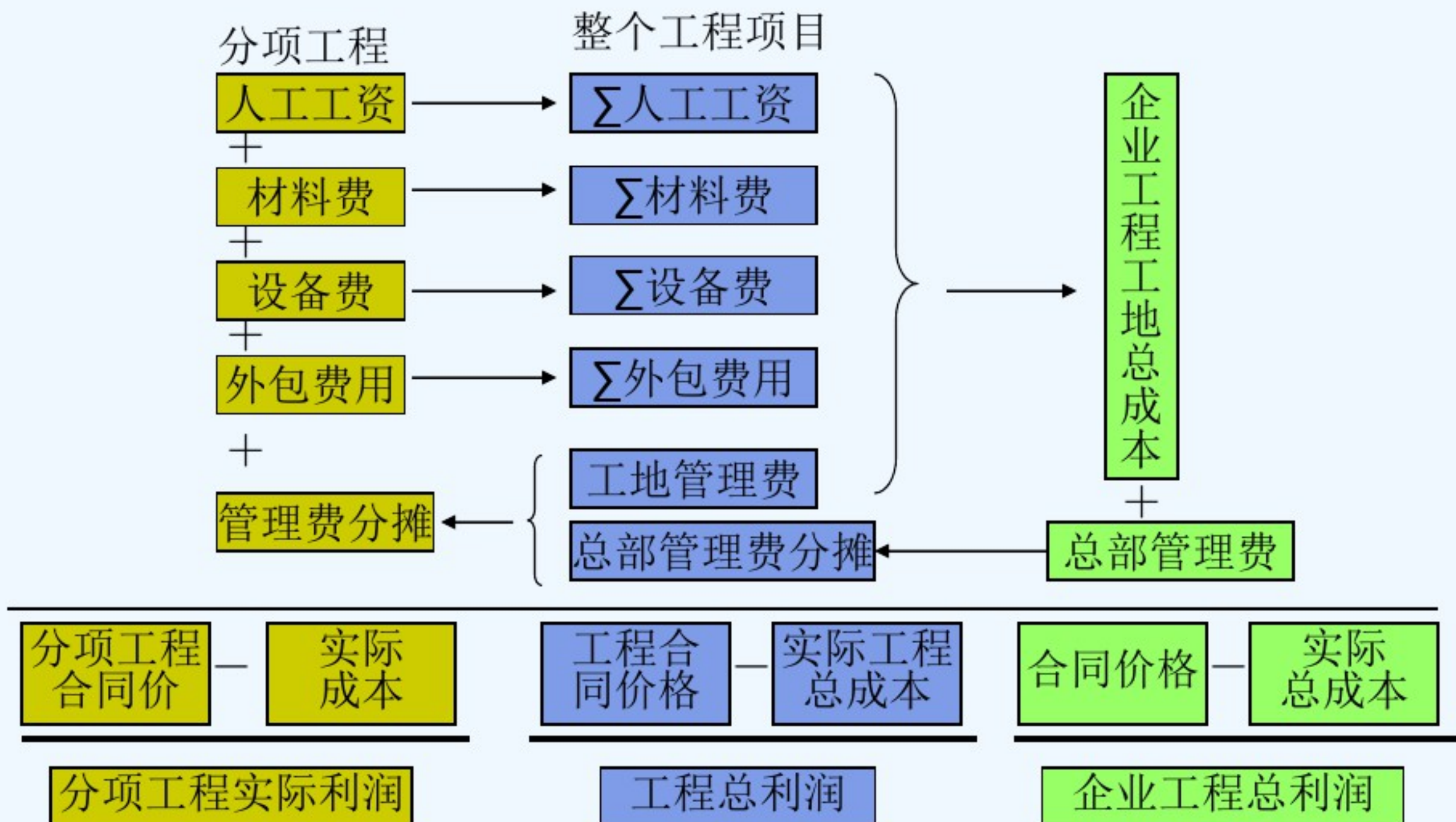
- 成本监督

- 成本跟踪

- 成本诊断

- 其他工作

● 实际项目成本核算过程



● 实际成本核算过程

➤ 成本开支监督

- ❖ 成本控制一定要着眼于成本开支之前和开支过程中，因为当发现成本超支时，损失已成为现实，很难甚至无法挽回。
 - ❖ 人们对超支的成本经常企图通过在其他工作包上的节约来解决，这是十分困难的，因为这部分工作包要想压缩成本必然会损害工期和质量。
- 落实成本目标，不仅要落实一般的分项工程及项目单元的成本目标，而且要落实资源的消耗和工作效率指标。
- 开支的审查和批准，特别是各种费用开支，即使已经作了计划仍需加强事前批准，事中监督和事后审查。
- 签订各种外包合同时，一定要在合同价方面进行严格控制，包括价格水准、付款方式 and 付款期、价格补偿条件和范围等。在实际施工中还应严格控制各款项的支付。

项目成本跟踪和诊断

- 成本状况分析

- 分析的指标

- ❖ 工期和进度的分析指标

- ❖ 效率比

- ❖ 成本分析指标

- ❖ 因素差异分析法

- 分析报告

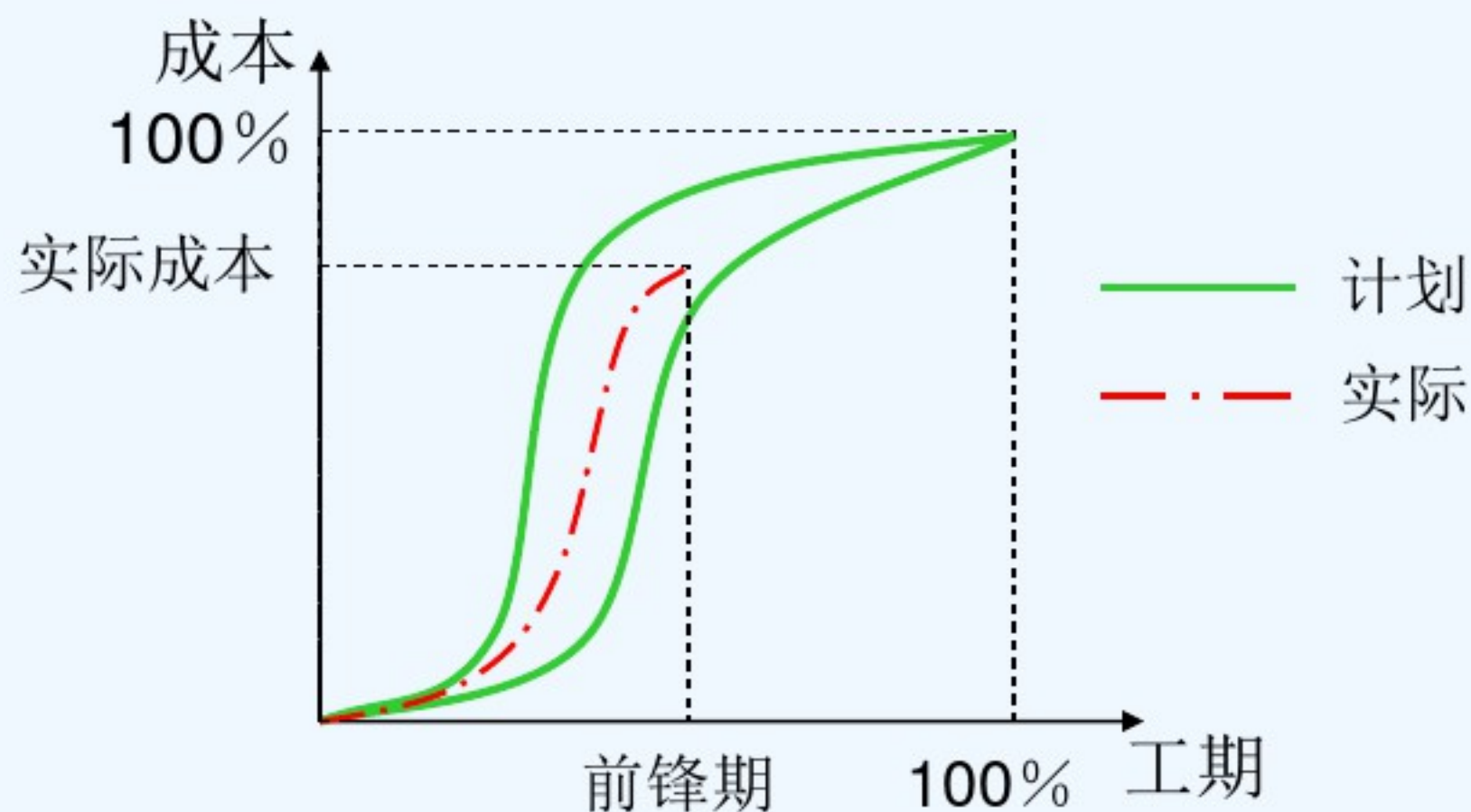
- ❖ 不同层次的管理人员需要不同的成本信息及分析报告。

- ❖ 对工程小组组长、领班，要提供成本的结构，各分部工程的成本(消耗)值，成本的正负偏差，可能的措施和趋向分析

- ❖ 对项目经理要提供比较粗的信息，主要包括控制的结果，项目的总成本现状，主要的节约和超支的成本项目和分析。

● 成本状况评价

- 实际和计划成本模型对比
- 效率的比较分析
- 成本要素比较分析



● 成本超支的原因分析

- 原成本计划数据不准确，预算太低，不适当地采用低价策略，承包商报价超出预期的最高价；
- 外部原因：上级、业主的干扰，天气，物价上涨等；
- 实施管理中的问题：
 - ❖ 费用控制存在问题，许多预算外开支，被罚款；
 - ❖ 责任不明，实施者对成本没有承担义务，缺少成本控制的概念
 - ❖ 劳动效率低，工人频繁地调动，施工组织混乱；
 - ❖ 采购了劣质材料，工人培训不充分，材料消耗增加，浪费严重，发生事故，返工，周转资金占用量大，财务成本高；
 - ❖ 合同不利，在合同执行中存在缺陷，承包商的赔偿要求。
- 工程范围的增加，设计的修改，功能和建设标准提高等等。

项目成本跟踪和诊断

● 降低成本的措施

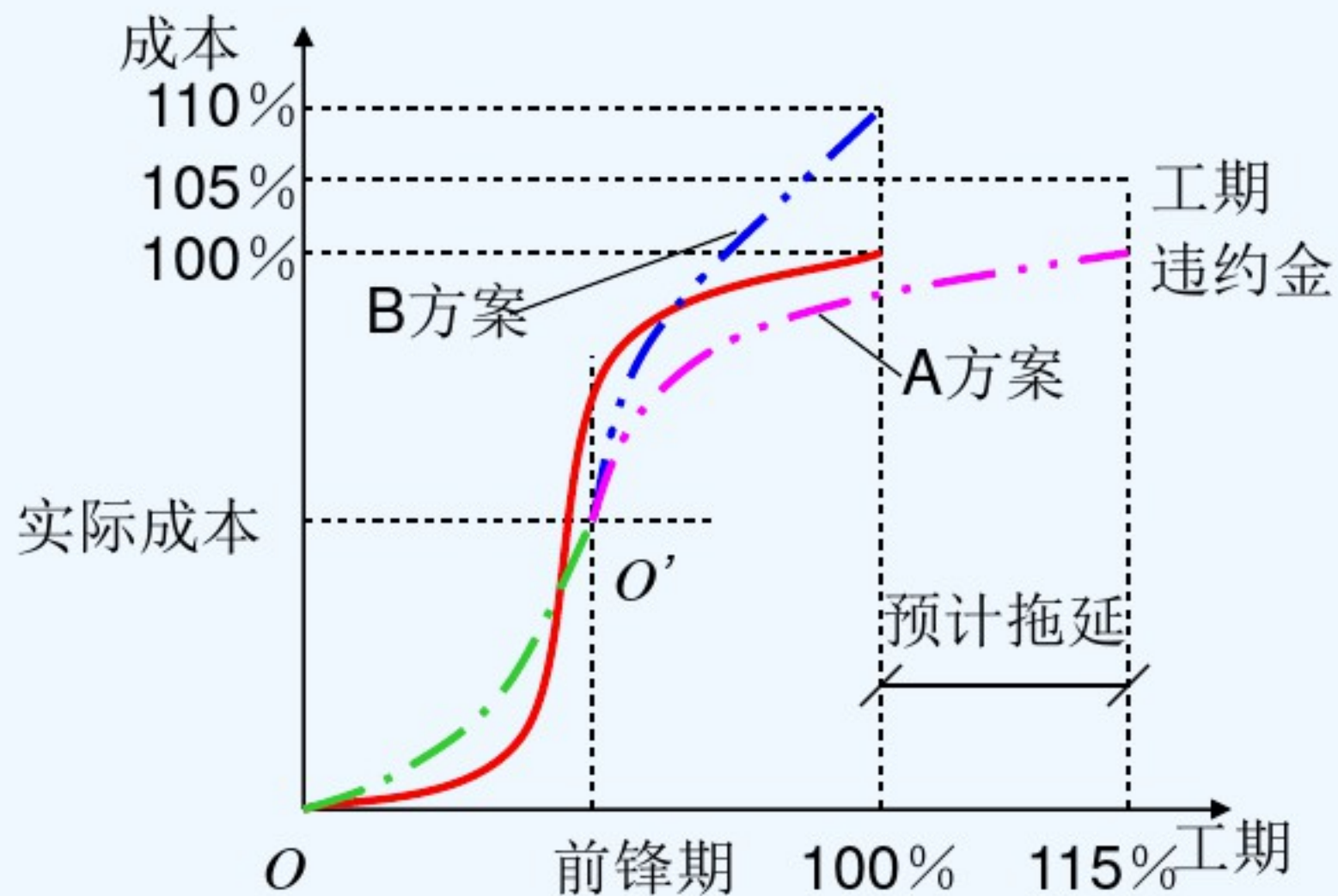
- 寻找新的、更好、更省的的技术方案和原材料。
- 购买部分产品，而不是采用完全由自己生产的产品。
- 重新选择供应商。
- 改变实施过程，在符合工程(或合同)要求的前提下改变工程质量标准。
- 删去工作包，减少工作量、作业范围或要求。
- 变更工程范围。
- 索赔。

项目成本和工期动态控制方法

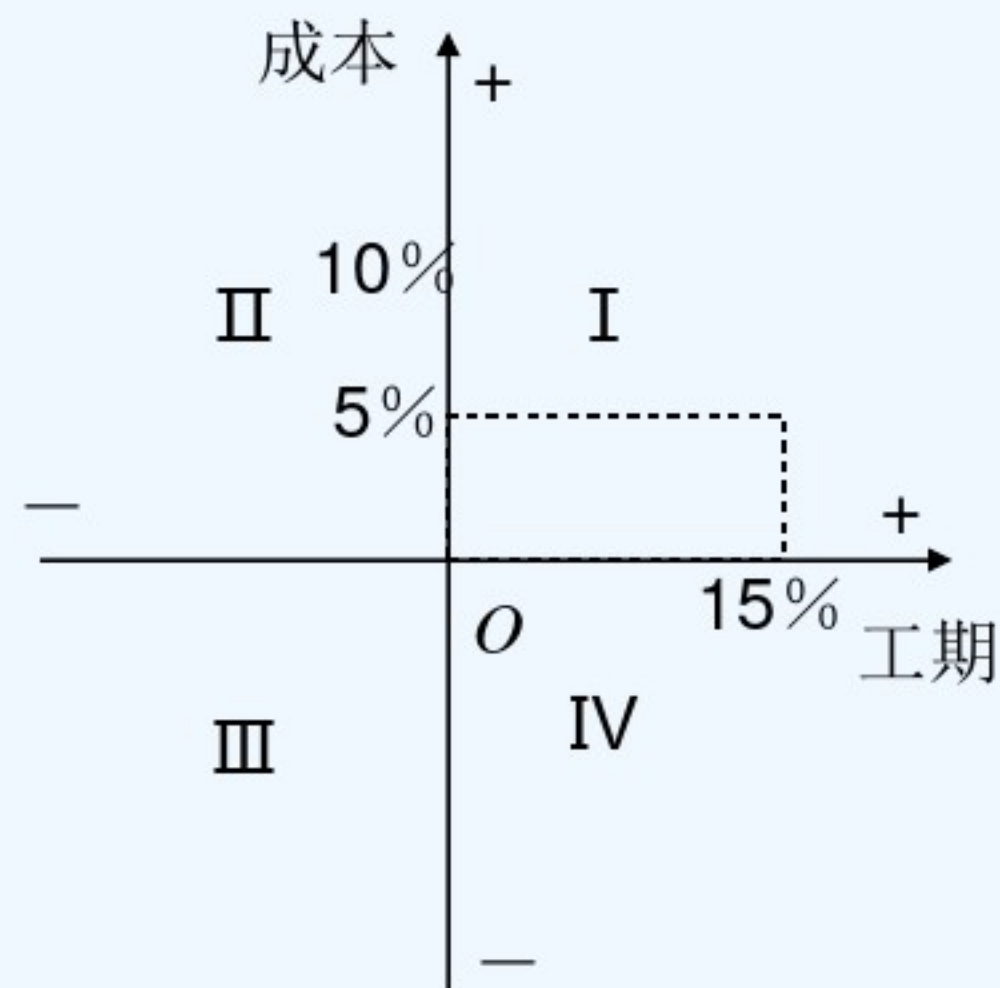
● 步骤

- 以到本期末的实际工期和实际成本状况为基点，用表列出每一期的实际完成成本值，作出项目实际“成本—工期”曲线并与计划成本模型进行对比。
- 以目前的经济环境(最主要的是价格)、近期的工作效率、实施方案为依据，对后期工程成本及总成本预算。并对它们进行检查、分析和评价，应确定偏离成本目标或计划的情况，如果超出规定的限度，应分析偏离原因并采取措施。
- 按后期计划的调整，再沿用前面的计划过程和方法，以目前的工期和实际成本为基点作后期成本计划。
- 描述最终状态。

项目成本和工期动态控制方法



- 计划成本
- · - 实际成本
- 剩余成本



项目成本跟踪与控制

- 挣得值分析法

- 挣得值法是对项目实施中的进度、成本状态进行绩效评估的十分重要的工具。在Project中称作盈余分析。
- 视图—其他视图—任务工作表—视图—表—其他表—盈余分析表
- 参数说明
 - ❖ BCWS: budgeted cost of work schedule, 应完预算成本
 - ❖ BCWP: budgeted cost of work performed, 已完预算成本
 - ❖ ACWP: actual cost of work performed, 已完实际成本

● 挣得值分析

➤ 参数说明

- ❖ SV: earned value schedule variance, 进度差异 = $BCWP - BCWS$
- ❖ CV: earned value cost variance, 成本差异 = $BCWP - ACWP$
- ❖ BAC: budgeted at completion, 在完成时的预算成本
- ❖ EAC: estimated at completion, 在完成时的预测成本
- ❖ VAC: variance at completion, 完成差异 = $BAC - EAC$
- ❖ CPI: cost performance index, 成本业绩指数 = $BCWP / ACWP$, 在开始日期和状态日期之间已完预算成本与已完实际成本的比值。
- ❖ SPI: schedule performance index, 进度业绩指数 = $BCWP / BCWS$, 在开始日期和状态日期之间已完预算成本与应完预算成本的比值。

➤ 盈余分析统计图

挣值分析法案例

- 挣值分析法又称偏差分析法，是一种分析目标实施与目标期望之间差异的方法；
- 其优点是能同时判断项目预算和进度计划的执行情况，以预算和费用来衡量工程的进度；
- 挣值分析法是项目管理的经典理论之一，是各级各类项目管理师考试的难点、重点；
- 挣值分析法包括三个基本参数和四个评价指标

- 案例分析:
- 某土方工程总挖方量为**4000**立方米，预算单价为**45**元/立方米，该挖方工程预算总费用是**180000**元。计划用**10**天完成，每天挖**400**立方米。
- 开工后第**7**天早晨刚上班时项目管理人员前去测量，取得了**2**个数据：已完成挖方**2000**立方米，支付给承包单位的工程进度款累计已达**120000**元；
- 项目管理人员先计算已完工作预算费用，得到
- $EV=45 \times 2000=90000$ 元，接着，查看项目计划，计划表明，开工后第**6**天结束时，承包单位应得到的工程进度款累计额是**PV=108000**元。
- 进一步计算得到：
- 费用偏差： $EV-AC=90000-120000=-30000$ 元
- 进度偏差： $EV-PV=90000-108000=-18000$ 元，表明承包单位进度已经拖延。表示项目进度落后，较预算还有相当于价值**18000**元的工作量没有完成。即 $18000 / (400 \times 45) = 1$ 天的工作量，表示工期已经落后**1**天，
- 另外，还可计算费用实施指数 **$CPI=EV/AC=90000/120000=0.75$** ；计算进度实施指数 **$SPI=EV/PV=90000/108000=0.83$** ；
- 结论：**CPI和SPI都小于1**，给该项目亮了黄牌。